Münster.1931.№66 Med Diss.

Aus der chirurgischen Klinik der Westf. Wilhelms-Universität
zu Münster.
Direktor: Prof. Dr. H. Coenen.

Die operative Behandlung der Kieferankylose und ihre Spätresultate.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Josef Tenhagen aus Alstätte.

Buch- und Steindruckerei Max Kramer, Münster in Westfalen, Aegidiistrasse Nr. 23
1931

Dekan: Prof. Dr. Vogt.
Referent: Privatdozent Dr. Hertel.
Korreferent: Prof. Dr. Coenen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Dem Andenken meines Vaters gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546201_0086

Literatur.

1. Ahreiner, G.: Ueber zwei seltene Formen von angeborener Gelenkankylose.
   Beitr. z. Klin. Chir., Bd. 65, S. 462 1909
2. Alexander, L.: Beitrag zur Kenntnis der wahren Ankylose des Kiefergelenks.
   Beitr. z. Klin. Chir., Bd. 20, S. 681 1898
3. Axhausen, Georg: Pathologie und Therapie des Kiefergelenks.
   Fortschritte d. Zahnheilk., Bd. 61, S. 177 1930
4. Baumgärtner, Heinr.: Wahre Ankylose des Kiefergelenks und ihre operative Behandlung.
   Beitr. z. Klin. Chir., Bd. 17, S. 185 1896
5. Benedetti-Valentini Fabio: Eine neue Methode der Arthrolyse geeignet zur Behebung der chronischen Kieferklemme.
   Zentralorg. f. d. ges. Chir., Bd. 50, S. 818 1930
6. Bergmann, Ernst: Zur Kenntnis der arthrogenen Kieferklemme.
   Arch. Klin. Chir., Bd. 45, S. 664 1893
7. Bier-Braun-Kümmel: Chirurgische Operationslehre,
   Bd. I, S. 518 1922
8. Bockenheimer, Ph.: Eine neue Methode zur Freilegung der Kiefergelenke.
   Zentralbl. f. Chir., Bd. 47, S. 1560 1920
9. Borchardt, M.: Zentralbl. f. Chir., Bd. 51, S. 1572 1924
10. Brandt, R.: Ein Fall von ancylosis mandibulae vera.
    Zentralbl. f. Chir., Bd. 49, S. 131 1922
11. Chubb, G.: Ancylosis of the mandible and its operative treatment (Referat)
    Zentralbl. f. Chir., Bd. 47, S. 869 1920
12. Copien, Ernst: Die Operation der Kieferankylose.
    Inaugural-Dissertation. Berlin 1919
13. Enderlen: Münchener Med. Wochenschr., Bd. 60[1], S. 216 1913
14. Esau: Kinnbildung bei Mikroganthie.
    Zentralbl. f. Chir., Bd. 37, S. 1636 1910
15. Fromme, Albert: Ueber Kieferankylose und Mikrognathie.
    Beitr. z. Klin. Chir., Bd. 144, S. 195 1928

16. de Gaetano: Resezione ed artroplastica in un caso di serramento della mandibola per antica anchilosi ossea temporomascellare (Referat)
Zentralbl. f. Chir., Bd. 53, S. 1536 1926

17. Grube, W.: Ancylosis mandibulae vera.
Arch. Klin. Chir., Bd. 4, S. 168 1863

18. Hämäläinen, M.: Ueber Kieferankylosen.
Zentralorg. f. d. ges. Chir., Bd. 46, S. 678 1929

19. de Harven: Referat.
Zentralorg. f. d. ges. Chir., Bd. 36, S. 112 1927

20. Helferich: Ein neues Verfahren zur Heilung der knöchernen Kieferankylose.
Arch. Klin. Chir., Bd. 48, S. 864 1894

21. Heymann: Zentralbl. f. Chir., Bd. 34, S. 1047 1907

22. Hoffmann, H.: Ueber Kiefergelenkankylose mit „Vogelgesicht' 'Bildung.
Beitr. z. Klin. Chir., Bd. 92, S. 92 1914

23. Jorge, J.: Anquilosis osea temporomacillar bilateral (Referat)
Zentralbl. f. Chir., Bd. 55, S. 1754 1928

24. Jourdan, M.: Referat.
Zentralbl. f. Chir., Bd. 39, S. 1559 1912

25. Kirstein, F.: Ueber ancylosis mandibulae vera.
Zentralbl. f. Chir., Bd. 34, S. 223 1907

26. König, Franz: Die Kieferklemme in Folge von entzündlichen Prozessen im Kiefergelenk und deren Heilung durch Gelenkresektion.
Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 10, S. 26 1878

27. König, Fritz: Ueber Pathologie und Therapie der annylosis mandibulae.
Beitr. z. Klin. Chir., Bd. 140, S. 565 1927

28. Kornew, P.: Die operative Behandlung der Kieferankylosen mit Anwendung der freien Faszientransplantation.
Beitr. z. Klin. Chir., Bd. 93, S. 62 1914

29. Küster, E.: Ueber Ankylose des Kiefergelenks.
Arch. Klin. Chir., Bd. 37, S. 1723 1888

30. Küttner, H.: Zentralbl. f. Chir., Bd. 56, S. 670 1929

31. v. Langenbeck, B.: Angeborene Kleinheit des Unterkiefers.
Arch. Klin. Chir., Bd. 1, S. 451 1861

32. Lexer, Erich: Allgemeine Chirurgie Bd. II, S. 179 1924

33. Maas, Herm.: Ankylose des Unterkiefers.
Arch. Klin. Chir., Bd. 13, S. 429 1872

34. van Moorsel: Zentralbl. f. Chir., Bd. 38, S. 994 1911

35. Murphy: Referat
Zentralbl. f. Chir. Bd. 43, S. 382 1916

36. Mysch, W.: Ein neues Verfahren zur Beseitigung einer beiderseitigen ancylosis ossea des Unterkiefers.
Zentralbl. f. Chir. Bd., 41, S. 1108 1914

37. Neff, M.: Zentralbl. f. Chir., Bd. 52, S. 475 1925

38. Niosi, F.: Serramento stabile antico della mandibola da anchilosi ossea temporo-mandibolare (Referat)
Zentralbl. f. Chir., Bd. 49, S. 345 1922

39. Oppenheim, H.: Lehrbuch der Nervenkrankheiten,
Bd. II, S. 1948 1923

40. Orlow, L. W.: Ancylosis mandibulae vera. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 66, S. 399 1903
41. Ranke, H. R.: Zur Resektion des Unterkiefergelenkes bei ancylosis mandibulae vera.
Arch. Klin. Chir. Bd. 32, S. 525 1885
42. Rosenthal, Wolfgang: Pathologie und Therapie der Kieferankylose.
Fortschr. d. Zahnheilk., Bd. 41, S. 192 1928
43. Schmidt, W.: Ueber die angeborene Kieferklemme und ihre Beziehungen zu anatomischen Variationen des processus temporalis.
Zentralbl. f. Chir., Bd. 51, S. 1557 1924
44. Sonntag-Rosenthal: Lehrbuch der Mund- und Kieferchirurgie. S. 347. 1930
45. Taubert, Paul: Ein Fall von mit Erfalg operierter Ankylose des linken Kiefergelenks.
Inaugural-Dissertation. Leipzig 1927
46. Unger, Ernst: Zentralbl. f. Chir., Bd. 51, S. 1570 1924

Die operative Behandlung der Kieferankylose und ihre Spätresultate.

Die Unmöglichkeit, den Mund aktiv oder passiv vollständig zu öffnen und die Zahnreihen normal weit voneinander zu entfernen, pflegt man mit Kieferklemme zu bezeichnen, im Gegensatz zu Kiefersperre, worunter man die Fixation des Unterkiefers in Abduktionsstellung, wie sie beispielsweise bei der Luxation nach vorn zustande kommt, versteht.

Die Ursache für eine Kieferklemme kann in pathologischen Veränderungen des Kiefergelenks oder in solchen der Kieferweichteile liegen. Demgemäß unterscheidet man eine Kieferankylose und eine Kieferkontraktur.

Die Kieferkontraktur entsteht am häufigsten bei akuten Erkrankungen der Kaumuskeln, der sonstigen Gesichtsmuskulatur, der Kiefer und der Kieferweichteile, wie Dentio difficilis, Parulis, Osteomyelitis, Mundbodenphlegmone und Gaumenabszeß. Bei derartigen Leiden greift die entzündliche Infiltration auch auf die Kaumuskulatur über, und die entstehende Weichteilschwellung wirkt mechanisch hindernd auf die Mundöffnung. Andererseits hat man sich die Kieferkontraktur nach den genannten entzündlichen Erkrankungen als reflektorisch entstanden vorzustellen.

Neben dieser akuten gibt es eine chronische Form der Kieferkontraktur, die ihren Grund hat in Narbenbildungen, wie sie entstehen nach Verbrennungen, Lupus, Exstirpation großer Hauttumoren, Noma und Aktinomykose der Wangen. Bei dieser Narbenkontraktur handelt es sich um eine rein mechanische Behinderung der Mundöffnung.

Eine dritte Art der Kieferkontraktur entsteht auf nervöser Grundlage. Durch bestimmte Erkrankungen wird eine Lähmung der Kiefer-Zungenbeinmuskulatur bedingt, sodaß die Kaumuskeln diesen gegenüber ein Uebergewicht bekommen. Diese neurogene Kontraktur, auch Trismus genannt, findet sich bei Me-

ningitis, Bulbärparalyse und häufig auch im Verlaufe von Hysterie. Charakteristisch ist der Trismus für den Tetanus, bei dem er durch einen Krampf der Kaumuskeln entsteht.

Die zweite Form der Kieferklemme ist die arthrogene, die man auch Kieferankylose oder ancylosis mandibulae vera nennt. Sie beruht auf fester fibröser oder knöcherner Verwachsung im Gelenk. Ueber dieses Krankheitsbild soll im Folgenden die Rede sein.

Da nun die Kieferankylose verhältnismäßig selten ist, andererseits aber als ein ernstes Leiden angesehen werden muß, besonders wegen der üblen Folgezustände, die hauptsächlich in einer Wachstumsstörung des Unterkiefers und einer Kaubehinderung bestehen; da ferner die Mitteilungen über dieses Leiden und seine Behandlung und vor allem über die Endergebnisse nicht sehr zahlreich sind, so scheint es von Nutzen und Interesse, eine Reihe von Fällen zu veröffentlichen, die in der Chirurgischen Universitätsklinik zu Münster beobachtet, operiert und längere Zeit nach der Operation nachuntersucht wurden.

Fall 1.

Anna v. d. L., 19 Jahre alt.

Anamnese: Patientin machte mit $2^1/_2$ Jahren einen Scharlach durch, der eine Otitis media zur Folge hatte, die ihrerseits Taubstummheit und eine langsam, aber ständig zunehmende Kieferunbeweglichkeit bedingte. Seit einigen Jahren kann Patientin den Mund nicht mehr öffnen.

Befund: Blasses, schwächliches und etwas zurückgebliebenes junges Mädchen in mäßigem Ernährungszustand.

Der Unterkiefer springt stark zurück, sodaß das Kinn mit Lippenpartie und Halsprofil fast eine Gerade bildet. Der Kiefer ist in den Gelenken versteift; die sich stark überlagernden Zahnreihen können nur wenig voneinander entfernt werden.

Röntgenbefund:

Linkes Gelenk: das Gelenkköpfchen zeichnet sich normal ab.

Rechtes Gelenk: Gelenk- und Kronenfortsatz sind nicht zu erkennen, sondern in einer breiten Knochenmasse aufgegangen, die sich breitbasig auf den Schädelgrund fortsetzt; jedoch zeichnet sich ein etwa 1 mm breiter Spalt ab, der im vorderen Teil beginnt und sich dann unregelmäßig gezackt nach hinten fortsetzt und dort in Höhe des vermutlichen Gelenkes verliert.

6. 10. 26 Operation: T-Schnitt nach Franz König vor dem rechten Ohr in der Gegend des Kiefergelenks. Freilegung des ramus ascendens des Unterkiefers, der mit breiter Knochenmasse in die Schädelbasis übergeht. Resektion des ankylotischen Gelenks in einer Breite von $1^1/_2$—2 cm.

Mit demselben Schnitt wird auch das linke Kiefergelenk freigelegt, das jedoch normale Verhältnisse zeigt.

Mit dem Heisterschen Mundöffner und Holzkeilen wird das Mundöffnen geübt.

Glatter Wundverlauf.

7. 11. 26. Mit sehr guter Beweglichkeit des Unterkiefers wird Patientin entlassen, indem ihr ein Holzkeil zu weiteren Mundöffnungsübungen mitgegeben wird.

Nachuntersuchung am 31. 1. 1931, also reichlich 4 Jahre nach der Operation:

Die Zahnreihen können 3—$3^1/_2$ cm voneinandergebracht werden, wobei der Unterkiefer etwas nach rechts, also nach der resezierten Seite zu, abweicht. Die Okklusion der Zähne ist, abgesehen davon, daß infolge des Vogelgesichts die oberen Schneidezähne etwas vor den unteren stehen, normal. Das Kauen gelingt gut. Der Facialis ist intakt. Patientin ist sehr erfreut über die Besserung und hat an Körpergewicht erheblich zugenommen, sodaß sie sich jetzt in sehr gutem Ernährungszustand befindet.

Röntgenbefund 31. 1. 31:

Linkes Gelenk: normal.

Rechtes Gelenk: Es besteht ein breit klaffender Spalt an der Resektionsstelle, der aufsteigende Ast ist entsprechend verkürzt.

Fall 2.

Toni N., 14 Jahre alt.

Anamnese: Mit $1^1/_2$ Jahren litt Patientin an einer Otitis media am linken Ohr, die eine immer mehr zunehmende Kieferklemme im Gefolge hatte.

Befund: Patientin befindet sich in gutem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute sind gut durchblutet,

Es besteht ein ausgeprägtes Vogelgesicht. Die Zahnreihen können fast garnicht voneinander entfernt werden.

7. 5. 26. Operation: In Aethernarkose Freilegung des linken Kiefergelenks mit Hilfe des König'schen T-Schnittes. Der ankylotische Gelenkfortsatz wird abgemeißelt. Nachdem rechts derselbe Eingriff vorgenommen ist, ist der Unterkiefer passiv gut beweglich.

Rasche Wundheilung.

Da die aktive Beweglichkeit jedoch nach dieser Operation noch keine zufriedenstellende ist, wird am 9. 11. 26 beiderseits noch einmal reseziert.

Nachbehandlung mit dehnenden Apparaten zur weiteren Mobilisation.

25. 1. 27. Entlassen. Gute Kieferbeweglichkeit. Die Zahnreihen können 2 cm voneinander entfernt werden.

Nachuntersuchung am 31. 1. 31, also fast $4^1/_4$ Jahre nach der Operation:

Es hat sich ein vollständiges Recidiv gebildet. Der Unterkiefer ist völlig unbeweglich. Patientin gibt an, daß der durch die Operation erreichte Zustand zwar längere Zeit bestehen blieb, daß aber dann immer mehr eine Verschlechterung eingetreten sei, bis schließlich nach etwa 2 Jahren der Mund überhaupt nicht mehr geöffnet werden konnte. Der Grund ist wahrscheinlich darin zu erblicken, daß Patientin nach der Entlassung nicht intensiv und nicht lange genug das Mundöffnen übte. Auf der rechten Seite liegt eine Facialis-Parese vor. Das rechte Auge kann nicht geschlossen werden. Zwischen den oberen und unteren Schneidezähnen besteht ein Abstand von $1^1/_2$ cm, und da die unteren Schneidezähne nicht bis an den Gaumen ragen, führt Patientin durch diese Lücke Speisen in den Mund ein. In der Hauptsache nimmt sie flüssige oder doch wenigstens keine harte Nahrung zu sich, die sie dann mit der Zunge an Zähnen und hartem Gaumen zerkleinert. Sie klagt darüber, daß das Essen sehr langsam von statten gehe. Der Ernährungszustand ist bei der Patientin nach wie vor ein ziemlich guter.

Röntgenbefund 31. 1. 31:

Linkes Gelenk: Das Gelenkköpfchen ist vorhanden; der Gelenkspalt zeichnet sich nicht deutlich ab.

Rechtes Gelenk: Der Hals des processus condyloideus ist erheblich verkürzt. Jedoch ist das Köpfchen vorhanden und verbacken.

Fall 3.

Josefa J., 25 Jahre alt.

Anamnese: Eltern gesund. Im 12. Lebensjahre trat eine „Kieferentzündung" auf. Die Erkrankung stellte sich angeblich zuerst ohne Schmerzen als ein kleinapfelgroßer Knoten ohne Fieber ein. $^3/_4$ Jahre nach Beginn des Leidens wurde Patientin wegen starker Eiterung am rechten Unterkiefer operiert, und zwar wurde ein Teil des Kieferknochens entfernt und durch einen Span vom rechten Schienbein ersetzt. Im Verlauf der Krankheit bildeten sich mehrfach Eiteransammlungen unter dem Jochbein, die nach außen durchbrachen und lange fistelten, schließlich aber bis auf eine Fistel hinter dem rechten Kieferwinkel ausheilten. Während der letzten Jahre kam es zu einer langsam, aber stetig fortschreitenden Erschwerung der Mundöffnung.

Befund: Schmächtiges, zurückgebliebenes junges Mädchen mit blasser Gesichts- und Schleimhautfarbe.

Der Winkel hinter dem aufsteigenden rechten Kieferast ist von einer strahlig eingezogenen, schlecht verschiebbaren Narbe eingenommen. Durch die Formveränderung des Unterkiefers ist die rechte Gesichtshälfte abgeflacht und eingefallen. Der rechte Mundwinkel hängt herab, kann jedoch beim Lachen und Grimmassieren gehoben und auch seitlich verzogen werden. Die Zahnreihen sitzen fest übereinander und können nicht voneinander gebracht werden.

Röntgenbefund:

Linkes Gelenk: Normale Verhältnisse.

Rechtes Gelenk: Der aufsteigende Ast ist im ganzen verschmächtigt und setzt sich in ganzer Breite an das tuberculum articulare an.

6. 10. 26. Operation in Aethernarkose: T-Schnitt nach König am rechten Kiefergelenk durch hartes, dünnes Narbengewebe. Nach Freilegung erweist sich das Gelenk als ziemlich schmale, aber feste Knochenspange, die mit dem Jochbeinansatz verbacken ist. Vermittels einer untergeführten Giglisäge wird ein $1^1/_2$ cm langes Stück aus dem ankylotischen Gelenk reseziert. Jetzt läßt sich der Kiefer leicht mobilisieren. Nachbehandlung wie üblich.

9. 11. 26. Mit Holzkeil zur selbsttätigen Mobilisation entlassen. Die Zahnreihen können 3—4 cm voneinander entfernt werden. Die Kieferbeweglichkeit ist gut.

Nachuntersuchung am 31. 1. 31, also $4^1/_4$ Jahre nach der Operation. Beim Oeffnen des Mundes können die Zahnreihen $2^1/_2$ cm voneinander gebracht werden. Der Unterkiefer ist etwas nach der rechten Krankheitsseite verschoben. Die linken Backenzähne des Unterkiefers kommen nicht in Kontakt mit den entsprechenden des Oberkiefers, sondern liegen medianwärts. Auf der rechten Seite dagegen treffen sich die Molaren des Oberkiefers mit denen des Unterkiefers, und ebenso die oberen Schneidezähne die unteren, wenn auch nicht in ganz normaler Weise. Trotz der mangelhaften Artikulation ist aber das Kauvermögen zufriedenstellend. Das rechte Auge ist nicht zu schließen, der rechte Mundwinkel hängt und kann nicht innerviert werden. Es besteht also eine Facialislähmung der rechten Gesichtshälfte. Der Ernährungszustand hat sich nach der Operation in erfreulicher Weise gebessert. Patientin wog früher 78, jetzt 92 Pfund. Sie ist mit dem Erfolg der Operation recht zufrieden. Die Magenbeschwerden, unter denen sie früher angeblich arg gelitten hat, sind jetzt fast völlig geschwunden.

Röntgenbefund am 31. 1. 31:

Linkes Gelenk: Normale Verhältnisse.

Rechtes Gelenk: Der ganze Gelenkanteil des ramus

ascendens fehlt; der aufsteigende Ast läuft in eine glatt begrenzte Rundung aus, zwischen welcher und der Schädelbasis ein etwa $^1/_2$ cm breiter Spalt klafft (vergl. Abbildung).

Fall 3. Röntgenbild bei der Nachuntersuchung (31. 1. 31). Rechtes Kiefergelenk.

Fall 4.

Wilhelm G., 33 Jahre alt.

Anamnese: Patient wurde 1915 in Rußland durch Kopfschuß verwundet. Einschuß an der rechten Schläfe ein Querfingerbreit vom rechten äußeren Augenwinkel; Ausschuß kurz hinter dem linken Ohrlappen. Patient hat nach dem Schuß das Augenlicht rechts verloren und ist taub auf dem linken Ohr. Seit der Verwundung bestand eine Kieferklemme leichten Grades, die im Laufe der Jahre sich langsam, aber ständig verschlimmerte, sodaß der Unterkiefer jetzt so gut wie garnicht bewegt werden kann.

Befund: Ein Querfingerbreit vom rechten äußeren Augenwinkel befindet sich eine Narbe mit einer kleinen Eindellung

des Knochens (Einschuß). Hinter dem linken Ohrläppchen liegt eine blasse Narbe (Ausschuß).

Der Unterkiefer ist stark zurückgeschoben, sodaß die Artikulation der Zahnreihen des Ober- und Unterkiefers mangelhaft ist. Der Unterkiefer ist völlig unbeweglich und läßt sich auch nicht gewaltsam öffnen. Links besteht eine Lähmung des Facialisastes für das Augenlid, rechts eine solche des Oberlippen-Facialis.

Röntgenbefund:

Rechtes Gelenk: Beide processus sind deutlich zu erkennen. Der Gelenkspalt ist zum Teil verschwommen.

13. 8. 26. Operation: In Aethernarkose wird das linke Kiefergelenk freigelegt und das Gelenkköpfchen reseziert. Auch nach dieser Operation bleibt der Unterkiefer noch unbeweglich, offenbar weil auch die rechte Seite ankylotisch ist. Deshalb wird auch das rechte Kiefergelenk operativ angegangen und hier das Gelenkköpfchen reseziert. Nunmehr läßt sich der Mund genügend weit öffnen.

Da sich nach einigen Tagen trotz mobilisierender Nachbehandlung eine Neigung zur Versteifung zeigt, wird auf der rechten Seite das Kiefergelenk noch einmal freigelegt und dabei knöcherne Verwachsungen mit dem Jochbein beseitigt.

Uebliche Nachbehandlung.

Nach glattem Wundverlauf wird Patient am 20. 11. 26 mit guter Kieferbeweglichkeit entlassen.

Eine Nachuntersuchung fand nicht statt, weil Patient unbekannt verzogen war.

Fall 5.

Bernhardine F., 20 Jahre alt.

Mit 6 Jahren litt Patientin an einer Knocheneiterung des Unterkiefers im Anschluß an eine Zahnerkrankung. Während der 2 Jahre, die das Leiden dauerte, bildete sich eine Behinderung der Kieferbeweglichkeit aus, die in den letzten Jahren in eine völlige Versteifung überging.

Befund: Unterernährtes, schwächliches Mädchen.

Der Unterkiefer springt stark zurück und ist vollkommen ankylotisch. Eine Beweglichkeit läßt sich auch durch unblutige Mobilisierungsversuche nicht erzielen.

Röntgenbefund:

Rechtes Gelenk: Fortsätze und Incisur sind in normaler Weise ausgeprägt; jedoch scheint der Gelenkspalt zwischen Köpfchen und fossa mandibularis verschmälert und zum Teil knöchern ausgefüllt.

Linkes Gelenk: Der aufsteigende Ast fehlt fast völlig;

unmittelbar hinter dem Kieferwinkel geht er breit auf die Schädelbasis über. Dagegen zeichnet sich der processus coronoideus in normaler Weise ab.

18. 2. 28. Operation: Nach Freilegung des rechten Kiefergelenks wird der processus condyloideus und coronoideus reseziert. Das Kieferköpfchen erweist sich als ankylotisch. Der Kiefer ist nach dieser Operation nicht wesentlich besser beweglich. Deshalb wird am 21. 2. 28 auch auf der linken Seite der processus condyloideus reseziert.

Der Unterkiefer kann nun gut bewegt werden.

Mobilisierende Nachbehandlung in üblicher Weise.

18. 5. 28. Entlassen. Kieferbeweglichkeit gut.

Nachuntersuchung am 31. 1. 31, also $2^1/_4$ Jahre nach der Operation:

Der Mund kann bis zu 3 cm geöffnet werden. Die Beweglichkeit des Unterkiefers ist ausgezeichnet. Der Ausdruck des Vogelgesichts ist geblieben. Die oberen Schneidezähne stehen 1 cm vor den unteren; auch die Artikulation des lückenhaften übrigen Gebisses ist keine normale. Links besteht eine geringfügige Facialis-Parese, die die Aeste für die Ober- und Unterlippe betrifft. Das Allgemeinbefinden hat sich infolge des besseren Kauvermögens nach der Operation gehoben. Patientin hat an Körpergewicht zugenommen. Mit dem Erfolg der Operation ist sie sehr zufrieden.

Röntgenbefund 31. 1. 31:

Linkes Gelenk: Fast der ganze aufsteigende Ast fehlt. Sein Stumpf setzt sich etwa 1 cm oberhalb des Kieferwinkels in scharfer Begrenzung ab. Eine Artikulation mit der fossa mandibularis ist nicht vorhanden. Zwischen tuberculum articulare und dem Kieferrast klafft ein breiter Spalt.

Rechtes Gelenk: Der Gelenkfortsatz fehlt bis zu seinem Ansatz, während der Kronenfortsatz erhalten ist. Die Basis des fehlenden Gelenkfortsatzes liegt unterhalb des tuberculum articulare, von diesem durch einen Spalt getrennt.

Fall 6.

Rosa Sch., 5 Jahre alt.

Anamnese: Bei den ersten Eßversuchen im Alter von ungefähr $1^1/_2$ Jahren bemerkten die Eltern, daß das Kind den Mund nicht genügend öffnen und nur schlecht kauen konnte. Dieser Zustand verschlimmerte sich in der folgenden Zeit langsam immer mehr, bis mit $3^1/_2$ Jahren die Zähne nur mit Mühe noch einige Millimeter voneinander entfernt werden konnten. Mit 4 Jahren machte Patientin einen Scharlach durch.

Befund: Dem Alter entsprechend entwickeltes Kind. Haut und sichtbare Schleimhäute sind gut durchblutet.

Der Unterkiefer ist fast vollständig unbeweglich.

Röntgenbefund:

Rechtes Gelenk: Normal.

Linkes Gelenk: Es fehlt der hintere Teil der incisura semilunaris; der Halsteil des Gelenkfortsatzes ist erheblich verbreitert und setzt sich unvermittelt auf das tuberculum articulare und die Gelenkpfanne an.

28. 9. 29. Operation in Aethernarkose: T-Schnitt über dem rechten Kiefergelenk und Freilegung desselben. Es weist jedoch normale Verhältnisse auf. Deshalb wird in gleicher Weise das linke Gelenk freigelegt und der processus condyloidus und coronoidens reseziert.

Glatter Wundverlauf.

Nachbehandlung wie üblich.

Mit guter Kieferbeweglichkeit wird Patientin am 15. 12. 29 entlassen.

Nachuntersuchung am 21. 2. 31, also fast $1^1/_4$ Jahr nach der Operation: Die Zahnreihen können beim Oeffnen des Mundes, wobei der Unterkiefer etwas nach der resezierten linken Seite abweicht, 2 cm voneinander entfernt werden. Das Kauen gelingt gut; Patientin befindet sich in gutem Ernährungszustand. Der Facialis ist intakt.

Röntgenbefund am 21. 2. 31:

Rechtes Gelenk: Normal.

Linkes Gelenk: Die beiden Processus fehlen bis auf ihre Ansätze, zwischen denen die incisura mandibulae noch zu erkennen ist. Zwischen stehengebliebenem Halsstumpf des Gelenkfortsatzes und dem tuberculum articulare klafft ein schmaler, etwas unregelmäßig begrenzter Spalt; die fossa mandibularis dagegen ist leer.

Fall 7.

Anna S., 21 Jahre alt.

Anamnese: Mit 5 Jahren hatte Patientin eine Kiefereiterung im Anschluß an eine Wurzelhautentzündung, die mehrmals operativ durch Schnitt eröffnet wurde. Das Leiden zog sich über ein Jahr hin und hatte eine langsam zunehmende Kieferklemme im Gefolge.

Befund: 21jähriges Mädchen in gutem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute sind gut durchblutet.

Der Unterkiefer springt stark zurück und ist fast völlig unbeweglich.

Röntgenbefund:

Rechtes Gelenk: Keine abnormen Verhältnisse.

Linkes Gelenk: Das Gelenkköpfchen ist nicht zu erkennen, die fossa mandibularis ist frei. Der Halsteil des Gelenkfortsatzes geht bis zur Incisur in breiter Knochenmasse und ohne Spaltbildung auf die Schädelbasis, auf das tuberculum articulare, über. Der vordere Teil der Incisur und der Kronenfortsatz zeichnen sich normal ab.

23. 11. 30. Operation in Avertinnarkose: Freilegung des linken Kiefergelenks mittels T-Schnitt. Entsprechend dem Röntgenbefund ist der Gelenkspalt knöchern ausgefüllt, sodaß die Knochenmassen vom processus condyloideus breit auf die Gelenkpfanne an der Schädelbasis übergehen. Der Gelenkfortsatz wird am Hals reseziert und dann die knöcherne Verbindung nach der Schädelbasis entfernt. Nach Beendigung der Operation läßt sich der Mund gut öffnen. Nachbehandlung wie üblich.

17. 1. 31. Entlassen. Der Mund kann 3 cm weit geöffnet werden. Der Unterkiefer ist gut beweglich.

Nachuntersuchung am 25. 5. 31, also 4 Monate nach der Operation.

Bei maximaler Mundöffnung werden die Zahnreihen 3 cm voneinander entfernt, wobei der Unterkiefer etwas nach links, also nach der kranken Seite, abweicht. Die oberen Schneidezähne stehen $^1/_2$ cm vor den unteren. Die Okklusion der Praemolaren und Molaren ist normal, weshalb auch das Kauen gut gelingt. Patientin befindet sich in gutem Ernährungszustand und ist mit dem Operationserfolg sehr zufrieden.

Röntgenbefund am 22. 5. 31:

Rechtes Gelenk: Normal.

Linkes Gelenk: Es besteht ein unregelmäßig begrenzter, ziemlich breiter Spalt zwischen Schädelbasis und dem Ansatz des Gelenkfortsatzes.

Das eigene Material erstreckt sich also auf 7 Fälle, von denen 6 nachuntersucht werden konnten.

Das Alter, in dem die Patienten bei der Operation standen, betrug 5—33 Jahre. Das Durchschnittsalter war $19^1/_2$ Jahre. Bei Beginn des Leidens hatten die Kranken ein Alter von 1—22 Jahre. Das Durchschnittsalter betrug 7 Jahre.

Als Ursache der Kieferankylose stellte sich in 2 Fällen eine Osteomyelitis des Unterkiefers heraus, die fortgeleitet von einer Zahnkaries entstand, nämlich in den Fällen 5 und 7. In dem einen Fall trat die Osteomyelitis im

Alter von 6 Jahren auf (Fall 5), in dem anderen im Alter von 5 Jahren (Fall 7).

In einem Fall (Fall 3) bestand eine Unterkiefertuberkulose, die nach der Vorgeschichte den Unterkieferknochen befiel, der im 13. Lebensjahre zum Teil entfernt und durch einen transplantierten Knochenspan aus dem Schienbein ersetzt wurde. Nach der Ueberpflanzung kam es zu langwierigen Eiterungen, die eine Verwachsung des Transplantates mit der Schädelbasis zur Folge hatten. In 2 Fällen (Fall 1 und 2) entstand die Kieferankylose in Gefolgschaft einer Otitis media, deren Beginn einmal mit $1^1/_2$ Jahren (Fall 2) und einmal mit $2^1/_2$ Jahren (Fall 1) angegeben wird. Einmal trat die Otitis media als selbständige Erkrankung auf (Fall 2), einmal infolge von Scharlach (Fall 1).

Einmal (Fall 4) war eine Schußverletzung das aetiologische Moment. Das Geschoß drang an der rechten Schläfe ein und verletzte hier wahrscheinlich das Kiefergelenk, wodurch sich dann später eine Versteifung desselben entwickelte.

In einem Fall (Fall 6) ist die Ursache der Ankylose nicht festzustellen. Es könnte sich hier um ein angeborenes Leiden handeln, wogegen jedoch die Tatsache spricht, daß die Eltern erst verhältnismäßig spät eine Behinderung im Mundöffnen bemerkten. Andererseits ist ihnen von einem erlittenen Trauma nichts bekannt. Auch hat Patientin vor Entstehen der Ankylose keine Infektionskrankheiten und keine Otitis durchgemacht, wodurch die Ankylose sich hätte entwickeln können. Es wäre also höchstens an ein unbekanntes Trauma oder eine übersehene Otitis als Ursache des Leidens zu denken.

Viermal lag eine einseitige Kieferankylose vor, nämlich in den Fällen: 1, 3, 6 und 7.

Dreimal betraf die Ankylose beide Kiefergelenke, nämlich in den Fällen: 2, 4 und 5.

In 6 Fällen handelt es sich um weibliche (Fall 1, 2, 3, 5, 6 und 7), im übrigen Fall 4 um einen männlichen Patienten.

In 5 von den nachuntersuchten 6 Fällen war der Erfolg ein guter. Die Patienten konnten den Mund 2—3 cm weit öffnen, die Kieferbeweglichkeit war in allen Fällen gut; die Kranken selbst waren mit dem Erfolg sehr zufrieden. In einem von diesen 5 Fällen lag eine doppelseitige Ankylose vor (Fall 5). In den übrigen 4 Fällen (Fall 1, 3, 6 und 7) eine einseitige.

In einem der nachuntersuchten Fälle war ein vollständiges Rezidiv eingetreten (Fall 2). Hier lag eine doppelseitige Ankylose vor, die durch Otitis media verursacht war.

Im Schrifttum konnte ich 58 Fälle auffinden, in denen das Alter angegeben ist.

Es hatten bei der Operation:

15	Patienten	ein	Alter	von	1—10	Jahren	= 25,8%
27	„	„	„	„	11—20	„	= 46,6%
12	„	„	„	„	21—30	„	= 20,7%
3	„	„	„	„	31—40	„	= 5,2%
1	Patient	„	„	„	51—60	„	= 1,7%

Der jüngste Patient war $^1/_2$ Jahr, der älteste 53 Jahre alt. Das Durchschnittsalter betrug $16^1/_2$ Jahre.

In 41 Fällen ist angegeben, in welchem Alter der Beginn des Leidens datiert.

Zu Beginn des Leidens hatten:

32	Patienten	ein	Alter	von	1—10	Jahren	= 78,1%
6	„	„	„	„	11—20	„	= 14,6%
2	„	„	„	„	21—30	„	= 4,9%
1	Patient	„	„	„	31—40	„	= 2,4%

Bei diesen Patienten betrug das Durchschnittsalter $7^1/_2$ Jahre.

Das ätiologische Moment der Kieferankylose war in 59 Fällen des Schrifttums angegeben. Es war:

1. Ein Trauma in 17 Fällen = 28,8%
2. Selbständige Erkrankungen des Kiefergelenks in 2 Fällen = 3,4%
3. Affektionen am Gelenk nach Infektionskrankheiten in 16 Fällen = 27,5%
4. Otitis media in 16 Fällen = 27,5%
5. Osteomyelitis in 3 Fällen = 5,1%
6. Entzündungen der benachbarten Weichteile in 2 Fällen = 3,4%
7. Angeblich angeborene Ankylose lag vor in 3 Fällen = 5,1%

In den 17 Fällen, in denen ein Trauma die Ursache der Kieferankylose war, wird angegeben: 1 mal: eine Schußverletzung, 2 mal: ein Geburtstraula, 3 mal: eine Fraktur des Unterkiefers, 6 mal: Schlag oder Fall auf den Unterkiefer oder das Kinn, 1 mal: eine Luxatio mandibulae, 1 mal: Schädelbasisfraktur, 2 mal ist einfach: „Trauma" angegeben, ohne daß gesagt wäre, welcher Art dasselbe war.

In den 16 Fällen von Otitis media ist dieselbe 10 mal als selbständige Erkrankung, 6 mal als Scharlach — Otitis angegeben.

Die Osteomyelitis betraf in 2 Fällen den Unterkiefer, in 1 Fall die Schädelbasis.

Bei den 2 Fällen von selbständiger Erkrankung des Kiefergelenks handelt es sich je einmal um Gonorrhoe und Rheumatismus.

Aus diesen Feststellungen ist zu ersehen, daß das Alter, in dem die Kieferankylose aufzutreten pflegt, vornehmlich das

jugendliche ist, jedenfalls datiert der Beginn des Leidens in den weitaus meisten Fällen seit den ersten Lebensjahren.

Der Aetiologie nach unscheidet man zwischen angeborenen und erworbenen Ankylosen des Kiefergelenks. Das Vorkommen der wirklich angeborenen Versteifung ist jedoch häufig in Zweifel gestellt worden. Verschiedene ursprünglich für angeboren gehaltene Fälle haben sich nachträglich als durch andere Ursachen entstanden herausgestellt.

Einige Fälle aus dem Schrifttum beweisen jedoch, daß es eine angeborene Kieferankylose gibt.

Langenbeck berichtet im Jahre 1853 über einen Fall Der damals 17 jährige Patient war mit mangelhaft entwickeltem Unterkiefer zur Welt gekommen. Das Saugen war ihm unmöglich. Die Mutter bemerkte auch, daß das Kind beim Schreien den Mund nicht normal weit öffnete. Dieser Zustand verschlimmerte sich im Laufe der nächsten Jahre immer mehr, und bei der Konsultation bestand eine vollständige Kieferankylose.

Sicher als angeboren gelten kann ein von Perthes beschriebener Fall.

Bei einem 23 jährigen Mann bestand seit der Geburt eine vollständige Kieferankylose. Die Geburt war ohne jede Schwierigkeit verlaufen; ein Geburtsstrauma, das etwa die Ankylose im Gefolge hätte haben können, glaubt Perthes deshalb ausschließen und die Ankylose somit als angeboren ansehen zu können.

Ahreiner hält diesen Fall von Perthes für den einzigen, der bis zu seiner Zeit sicher als kongenital erwiesen sei. Er selbst veröffentlicht einen sehr ähnlichen.

Bei einem 2 jährigen Knaben beobachtete er eine hochgradige Mikrogenie infolge einer knöchernen Kieferankylose, die ihrerseits von der Geburt an bestand. Als Gründe, weshalb dieser Fall als angeboren gelten könne, führt er folgende an: Ein Geburtstrauma hat nicht stattgefunden, die Geburt war normal und ging ohne Kunsthilfe, insbesondere Zange, vor sich.

Manche Autoren, wie z. B. Franz König, v. Bergmann und andere sind auch bezüglich solcher Fälle noch sehr skeptisch und glauben, daß die vermutlich angeborene Ankylose immer auf andere Ursachen, insbesondere unbekannte Traumen, zurückzuführen sei.

Ungleich häufiger jedenfalls als die angeborene Ankylose des Kiefergelenks ist die erworbene.

Da wäre als ätiologisches Moment einmal das schon mehrfach erwähnte Trauma zu nennen.

Ein solches kann bereits bei der Geburt auftreten, wenn beispielsweise die Finger in den Mund des Kindes eingeführt werden oder die Geburtszange angewandt wird. Hierbei kann es

leicht zu einem Bruch des processus condyloideus kommen, der dann eine Ankylose des Kiefergelenks im Gefolge hat.

Als andere traumatische Ursachen finden wir häufig erwähnt: Fall auf das Kinn, Stoß und Schlag gegen dasselbe, Schläge gegen den Unterkiefer, Frakturen des Unterkiefers und der Schädelbasis.

Endlich wären von den traumatischen Ursachen noch die Schußverletzungen zu erwähnen. Unser Fall 4 ist dafür ein Beispiel. Nach dem Schuß, der an der rechten Schläfe eindrang und wahrscheinlich auch das Kiefergelenk verletzte, entwickelte sich langsam eine immer stärkere Kieferklemme, die schließlich in eine vollständige Ankylose überging.

Ueber einen ähnlichen Fall berichtet Küttner. Auch hier hatte der Patient im Weltkriege einen Kopfschuß erlitten, der das rechte Kiefergelenk zertrümmert hatte. Diese Verletzung hatte eine Ankylose des Gelenks im Gefolge.

Außer den Traumen führen Infektionen eine Kieferankylose herbei, sei es nun, daß diese primär das Kiefergelenk befallen, oder sekundär, d. h. von einer entzündlichen Erkrankung der Umgebung auf das Gelenk übergreifen.

Von den selbständigen Erkrankungen, die also das Kiefergelenk primär befallen und zur Ankylose führen können, sind Rheumatismus, Gonorrhoe, Arthritis deformans und Tuberkulose zu nennen. Im ganzen ist aber zu betonen, daß das Kiefergelenk nicht sehr zu den primären entzündlichen Erkrankungen neigt, jedenfalls weniger als andere Gelenke.

So ist der Gelenkrheumatismus eine seltene Erkrankung des Kiefergelenks, und noch seltener führt dieser zu dessen Versteifung.

Orlow berichtet von 3 Fällen, in denen Gelenkrheumatismus die Ursache der Kieferankylose war; desgleichen gibt Hagedorn einen Fall bekannt, wo diese Krankheit eine Versteifung des Kiefergelenks zur Folge hatte.

Es handelt sich um eine 36 jährige Frau, die an schwerem Gelenkrheumatismus erkrankte, der in den Kiefergelenken mit heftigen Schmerzen begann und dann auf alle übrigen Gelenke überging. Während alle diese wieder normal wurden, war das beim Kiefergelenk nicht der Fall; es wurde vielmehr im Laufe der Zeit vollkommen ankylotisch.

Eine gonorrhoische Affektion des Kiefergelenks ist ebenfalls nicht häufig. Rochet gibt einen derartigen Fall an. Der Patient empfand, als die Gonorrhoe auf dem Höhepunkt der Entwicklung stand, heftige Schmerzen im Bereich der Kiefergelenke, die erheblich angeschwollen waren. Die Beweg-

lichkeit nahm immer mehr ab, und es bildete sich eine Ankylose aus.

Eine relativ häufige Erkrankung des Kiefergelenks ist die arthritis deformans, aber auch hier ist die Zahl der Fälle, in denen diese Affektion zu einer Ankylose geführt hat, nicht groß.

Orlow fand dreimal arthritis deformans als Ursache für Kieferankylose angegeben. Ebenso finden sich bei Alexander einige derartige Fälle verzeichnet. Aus der neueren Literatur sind mir Fälle, in denen das genannte Leiden eine Kieferankylose bedingte, nicht bekannt geworden.

Was die Tuberkulose anbelangt, so ist sie auch hin und wieder im Kiefergelenk beobachtet, jedoch fand ich in der ganzen Literatur keinen Fall, in dem Tuberkulose des Gelenks die Schuld an der Versteifung zugeschrieben wurde. In unserem Fall 3 bestand eine Tuberkulose des rechten Unterkiefers, die Ankylose ist jedoch, wie gesagt, wohl auf eine Verwachsung des transplantierten Knochens mit der Schädelbasis zurückzuführen.

Häufiger als nach diesen erwähnten Erkrankungen sehen wir eine Ankylose sich entwickeln nach verschiedenen Infektionskrankheiten wie Scharlach, Masern, Diphterie, Variola, Thyphus.

Orlow beschreibt mehrere Fälle, in denen derartige Infektionskrankheiten eine Kieferankylose bedingten. Auch in der neueren Literatur fand ich mehrere solche verzeichnet.

So berichtet J. Jorge über einen Fall von doppelseitiger Kieferankylose, die infolge Typhus entstanden war. Unger gibt einen Fall bekannt, wo nach Scharlach das linke Kiefergelenk vereiterte und in der Folge eine Ankylose entstand. Ueber einen weiteren Fall von Kieferankylose nach Scharlach berichtet Niosi.

Alle bis jetzt erwähnten, zur Ankylose führenden Krankheiten des Kiefergelenks, die also primär oder auf metastastischem Wege dasselbe befallen, werden zahlenmäßig meist übertroffen von den Entzündungen, die sekundär das Kiefergelenk erkranken lassen und von entzündlichen Veränderungen am Mittelohr, am Unterkiefer selbst, an den benachbarten Schädelknochen und an den benachbarten Weichteilen auf dieses übergreifen. Hier sind zu nennen: Otitis media, Osteomyelitis und eitrige Periostitis des Kiefers oder der benachbarten Schädelknochen, endlich Entzündungen der benachbarten Weichteile. Es ist wohl die Mehrzahl der Fälle, in denen die zuletzt aufgezählten Erkrankungen, bei denen also das Kiefergelenk sekundär in Mitleidenschaft gezogen wird, als Ursache für eine Kieferankylose in Frage kommen. Auch in 4 von unseren 7 Fällen war das der Fall. In unseren Fällen 5 und 7 war die Ankylose durch Oste-

omyelitis des Unterkiefers entstanden; in den Fällen 1 und 2 war sie durch otitis media bedingt.

Die pathologisch anatomischen Veränderungen können bei der Kieferankylose sehr verschiedener Natur sein.

Das Gelenkköpfchen kann mit der Pfanne bindegewebig oder knöchern verwachsen. Demgemäß unterscheidet man eine ancylosis fibrosa und ossea. Man kann im ganzen verschiedene Grade je nach Art und Schwere der Ankylose unterscheiden, von den leichten bindegewebigen bis zu den schwersten knöchernen Verwachsungen, bei denen der ganze aufsteigende Ast breit in die Schädelbasis übergeht.

Es kann zunächst einmal zu einer Rauhigkeit der Gelenkflächen kommen; der Meniskus wird verdünnt und schwindet schließlich ganz. In der Folge tritt dann allmählich eine fibröse Vereinigung der Gelenkflächen ein. Die Beweglichkeit braucht in einem solchen Fall nicht vollkommen aufgehoben zu sein. Hin und wieder können solche Ankylosen sogar durch gewaltsames Oeffnen des Mundes und entsprechende Nachbehandlung gebessert werden.

Bei den schweren Formen der Ankylose sind die Gelenkflächen vollkommen oder teilweise knöchern verbacken. Die Beweglichkeit des Unterkiefers ist selbstverständlich in solchen Fällen aufgehoben; wo trotzdem die Zahnreihen noch einige Millimeter voneinander entfernt werden können, ist dies lediglich einer federnden Nachgiebigkeit des Knochens zuzuschreiben.

Man bekommt ferner besonders bei knöcherner Ankylose mehr oder weniger große Formveränderungen des Gelenkköpfchens und Halses zu Gesicht. Das Köpfchen ist häufig verdickt, der Hals verbreitert. Es kann aber auch der ganze Gelenkfortsatz pathologisch verändert sein, indem er dicker und kürzer erscheint. Nicht selten ist auch der processus coronoideus in Mitleidenschaft gezogen, der ebenfalls kürzer und dicker ist. Die Folge davon ist natürlich, daß die zwischen Gelenk- und Rabenfortsatz liegende incisura semilunaris flacher wird. Es können endlich beide Fortsätze vermißt werden, wodurch dann auch die incisura semilunaris schwindet. Das breite, dicke Ende des aufsteigenden Kieferastes ist dann, meistens knöchern, seltener bindegewebig mit der Schädelbasis verwachsen und geht mehr oder weniger breit in diese über. Besonders bei jugendlichen Individuen kommt es leicht zu dieser schweren Form. Beim kindlichen Schädel verläuft nämlich das obere Ende des Unterkiefers mehr gerade, und eine Incisur ist nur als ganz flache Einsenkung vorhanden. Wenn sich hier nun starke Entzündungsvorgänge abspielen, die die Nachbarschaft des Gelenkes mitbetreffen, so kann der aufsteigende Ast offenbar breiter durch Synostose mit

der Schädelbasis verbunden werden.

Endlich bleibt noch zu erwähnen, daß die Kieferankylose auch lediglich dadurch entstehen kann, daß der processus coronoidens mit dem arcus zygomaticus verwächst.

Die Folgezustände der Kieferankylose sind mannigfacher Art. Abgesehen von allgemeinen üblen Rückwirkungen auf den Gesamtorganismus, die infolge der sehr erschwerten Nahrungsaufnahme und der Unmöglichkeit zu kauen gewöhnlich auftreten, handelt es sich in der Hauptsache um lokale Schädigungen.

Da steht als am meisten in die Augen fallende die Mikrogenie an erster Stelle. Die Ursachen dieser Wachstumshemmung sind in trophischen Störungen, in einer Inaktivitätsatrophie des Unterkiefers und in Zerstörungen des Knochens im Wachstum zu suchen.

Die Wachstumshemmung besteht darin, daß der Unterkiefer in seinem sagittalen und frontalen Durchmesser kleiner, daß der Kieferkörper in seiner Dicke und Breite schwächer bleibt, und auch der aufsteigende Ast nebst den beiden Fortsätzen nicht die natürliche Größe erreicht. Der ramus ascendens kann ungemein kurz bleiben, und infolge des ebenfalls zu kleinen horizontalen Teiles kann der Weisheitszahn, der im letzteren nicht zum Durchbruch kommen kann, noch in diesem zu kleinen Ast eingeschlossen sein. Häufig kommt es auch zu einer Aenderung des Kieferwinkels, der sich einem rechten nähert, während er beim normalen Unterkiefer etwa 125° beträgt.

Das Zurückbleiben im Wachstum im sagittalen Durchmesser bedingt, daß das Kinn weit nach hinten steht, der vordere Teil des Oberkiefers und die Nase somit ausgesprochen vorstehen. Das Gesicht bekommt so einen Vogelausdruck und wird gewöhnlich „Vogelgesicht" genannt. Diese genannten Erscheinungen treten natürlich nicht ein, wenn die Ankylose erst im späteren Alter auftritt, der Unterkiefer also schon seine volle Größe erreicht hatte.

Besteht die Ankylose nur auf der einen Seite, so bleibt die Seite des Unterkiefers, die dem ankylotischen Gelenk entspricht, naturgemäß mehr im Wachstum zurück als die entsprechende gesunde. Infolgedessen wird das Kinn nach der ankylotischen Seite hin verschoben.

Durch die Kleinheit des Unterkiefers wird häufig die Sprache beeinträchtigt. Sie wird undeutlich, zischend, und erhält einen nasalen Beiklang.

Schwerwiegende Folgen hat die Kieferankylose für die Organe der Mundhöhle. Da der Mund nicht geöffnet werden kann, ist an eine auch nur einigermaßen genügende Zahn- und Mundpflege selbstverständlich nicht zu denken. Infolgedessen können

sich Zahnkaries und Stomatitis mit ihren Folgeerscheinungen ungehindert entwickeln.

Auch die Stellung der Zähne und die Okklusion der Zahnreihen pflegt meist eine anormale zu sein. Wegen der Kleinheit des Unterkiefers finden die Zähne zum Teil keinen Platz im Alveolarfortsatz, sie liegen dann retiniert im corpus mandibulae oder brechen an falscher Stelle durch.

Die Frontzähne treffen häufig den harten Gaumen, oder sie sind schräg nach außen geneigt und treffen so die Frontzähne des Oberkiefers, die nach innen geneigt stehen. Auch die Backenzähne treffen häufig ihre Antagonisten nicht. Bei hochgradiger Mikrogenie können sämtliche Molaren des Unterkiefers von denen des Oberkiefers umgeben sein. Mitunter okkludiert die eine Seite mit der entsprechenden des Oberkiefers, während auf der anderen die Zähne aneinander vorbeigreifen, kurz, es sind alle möglichen Anomalien der Zahnstellung zu beobachten.

An einer Behandlung der Kieferankylose hat es lange gefehlt. Noch bis vor 100 Jahren pflegte man die Ankylose des Kiefergelenks überhaupt nicht zu behandeln. Wohl extrahierte man dem Patienten einige Frontzähne, um durch die so entstandenen Lücken Nahrung einführen zu können, aber das Leiden als solches ließ man unangetastet. Erst im Jahre 1838 empfahl Bérard, den verwachsenen processus condyloideus freizulegen und zu durchschneiden, um dann durch häufige Bewegungen des Unterkiefers eine Pseudarthrose zu erzielen. Veranlaßt wurde er zu diesem Vorschlag durch Erfolge, die man mit einer analogen Operation bei Ankylosen des Hüftgelenks gehabt hatte.

Einige Jahre später schlug Carnochan vor, den Unterkiefer quer zu durchsägen und ein falsches Gelenk zu schaffen. Dieser Plan stützte sich auf eine zufällige Beobachtung. Beim gewaltsamen Oeffnen des Mundes hatte der Autor eine Fraktur des Unterkiefers herbeigeführt und dadurch eine Beweglichkeit desselben erzielt, die allerdings wieder schwand, als der Bruch verheilte.

Ausgeführt wurden operative Behandlungen der Kieferankylose zuerst von Rizzoli und Esmarch.

Rizzolis Verfahren bestand in einer linearen Durchsägung des horizontalen Teiles des Unterkiefers. Diese Osteotomie wurde vom Munde aus vorgenommen, und zwar in der Weise, daß das Zahnfleisch von Knochen abgetrennt und dieser dann quer durchsägt wurde.

Zwei Jahre nach Rizzoli führte Esmarch eine andere Operation durch. Sein Verfahren hat gegenüber der Rizzolischen Durchsägung schon nicht verkennbare Vorteile. Es besteht darin, daß ein größerer Keil, mit der Basis nach unten hin, aus dem horizontalen Teil des Unterkiefers herausgesägt wird, um somit

einer Wiederverwachsung der Knochenenden vorzubeugen. Diese Operationsmethode hat seinerzeit weitgehend Eingang gefunden.

Selbst wenn auch eine gute Beweglichkeit des Unterkiefers mit der Esmarchschen Operation erzielt wurde, haften ihr, ebenso wie der von Rizzoli, doch verschiedene Mängel an.

Gewöhnlich tritt nämlich eine Verschiebung des Unterkiefers nach der gesunden Seite ein, wodurch eine schlechte Okklusion der Zahnreihen und infolgedessen ein schlechtes Kauvermögen zustande kommt. Der Kauakt leidet aber noch aus anderen Gründen. Nach der Operation kommt die Pseudarthrose an eine falsche, sog. unphysiologische Stelle zu liegen; es werden zwei Drehzentren gebildet, die nicht in einer horizontalen Linie liegen. Ferner funktionieren die Kaumuskeln auf der kranken Seite anders als auf der gesunden. Letztere dient zum Kauen, die kranke Seite aber nimmt nur passiv an den Kaubewegungen teil.

Wurde bei der Esmarchschen Methode ein Keil aus dem horizontalen Teil des Kiefers gesägt, so kamen später einige Verfahren in Gebrauch, bei denen eine keilförmige Excision in der Gegend des Kieferwinkels vorgenommen wurde. Die Einführung dieser Methoden knüpft sich an die Namen Wagner, Sklifassowski, Poisson und Saritschew.

Um einem Rezidiv vorzubeugen, interponierte Rochet zwischen die Knochenenden ein Stück des musculus masseter. Seine Methode unterscheidet sich sonst nur dadurch von den vorhin genannten, daß die keilförmige Excision oberhalb des angulus mandibulae, also im aufsteigenden Ast vorgenommen wird.

Der Vorzug der Rochetschen Operation gegenüber der nach Esmarch besteht hauptsächlich darin, daß das künstliche Gelenk hier näher an den natürlichen Platz rückt. Aber immerhin liegt es noch an anormaler Stelle.

Dieser Gedanke veranlaßte Spanton und Wolf, die Operation am Kiefergelenk selbst vorzunehmen. Sie durchschnitten bei fibröser Ankylose Kapsel und Bänder, um so eine Beweglichkeit zu erzielen. Die Operation hatte keinen dauernden Erfolg. Es kam fast immer bald zu einem Rezidiv. Zudem war die Anwendungsmöglichkeit auf die fibröse Ankylose beschränkt.

Franz König's Verdienst ist es, die im Prinzip noch heute fast ausschließlich angewandte Operationsmethode, die in der Resektion des ankylotischen Gelenks besteht, eingeführt zu haben. 1872 führte er diese Operation an zwei Patienten durch. Die Methode ist folgende:

In der Höhe des unteren Randes des Jochbogens, dicht vor dem Ohr, beginnt ein Längsschnitt, der entlang dem Jochbogen etwa 3 cm lang geführt wird und sämtliche Weichteile mit dem

Periost bis auf den Knochen durchschneidet. Von der Mitte dieses Schnittes verläuft dann ein etwa 2 cm langer Schnitt senkrecht nach unten, der aber nur die Haut durchtrennt. Nun werden sämtliche Weichteile vom Gelenk losgelöst. Parotis, Facialis und Blutgefäße werden ohne Verletzung nach unten gezogen und mit Haken gehalten. Nachdem das Gelenk vollständig freigelegt ist, folgt der Hauptteil der Operation, die Knochenoperation.

Je nach dem einzelnen Fall kann sie in der Resektion des Gelenkköpfchens, des processus coronoideus und condyloideus oder des ganzen oberen Teiles des aufsteigenden Astes bestehen. Bei alleiniger Resektion des Köpfchens könnte die Säge benutzt werden, jedoch empfiehlt König auch hier die Entfernung mit dem Meißel, wobei das Instrument etwas nach unten geneigt geführt werden soll, um nicht etwa die Schädelgrube zu öffnen. Bestehen auch Verwachsungen zwischen processus coronoideus und dem Jochbogen, so ist natürlich auch der Kronenfortsatz zu entfernen. Ist der ramus ascendens in breiter Fläche mit der Schädelbasis verwachsen, so muß das ganze obere Ende des Astes entfernt werden, wobei wesentlich ist, daß ein genügend breites Stück, von etwa $1^1/_2$ bis 2 cm Breite, abgemeißelt wird. Nur dann ist man sicher, daß der Mund nach der Operation gut geöffnet werden kann, und daß ferner nicht so leicht ein Rezidiv eintritt.

Der typische T-Schnitt bei der Königschen Operation ist vielfach modifiziert worden, so von Lentz, Bilkzinski, Richet, Little und Bottini.

Hymphry, Abbé Chavasse und Kuhlenkampf bedienten sich zur Freilegung des Gelenks eines Winkelschnittes, Hedrich und Cabot eines Kreuzschnittes. Auch in neuerer Zeit sind von einigen Operateuren eigene Hautschnitte angewandt worden, so von Bockenheimer und Murphy, auf die jedoch nicht näher eingegangen werden soll.

Um ein Rezidiv zu verhindern, nahm Helferich, veranlaßt durch die Erfahrung, daß die Heilung nach Knochenbrüchen mitunter dadurch gestört wird, daß sich Muskelpartien zwischen die Knochenenden schieben, eine Modifikation der Königschen Operation vor.

Nach Resektion des Gelenks schnitt er aus dem musculus temporalis einen länglichen Lappen von etwa 3 cm Breite heraus resezierte ein Stück aus dem Jochbogen, um so den Lappen nach abwärts drehen zu können. Dieser Lappen wurde in die Knochenwunde gelegt. Die durch dieses Verfahren entstehende Schwächung der Temporalis hält Helferich nicht für nachteilig; im Gegenteil, er glaubt, daß eine solche nur zur besseren Oeffnung des Mundes beitragen könne.

Später wurden häufig statt des Temporalislappens Faszien- oder Fettlappen interponiert, jedoch wird diese Methode von manchen Autoren wenig empfohlen, da leichter Rezidive eintreten sollen.

Perthes und Bardenheuer nahmen zur Erzielung einer besseren Beweglichkeit eine Transplantation von Gelenkköpfchen der Zehen vor. Ersterer sieht aber selbst darin keinen großen Vorteil gegenüber einer Interposition von Muskulatur. Fett oder Faszie.

Roser implantierte nach Resektion des Gelenkköpfchens ein Goldplättchen.

Noch vor kurzem wandte Benedetti Valentini Fabio folgendes Verfahren an: Er modellierte die knöchernen Enden des Gelenks und setzte darauf ein ovales Gummipölsterchen.

Die letztgenannten Methoden der Fremdkörperinterplantation haben jedoch keine Verbreitung gefunden.

Ist durch die Operation ein Oeffnen des Mundes möglich geworden, so gilt es, diesen Zustand zu erhalten, ja etwa noch zu verbessern. Man erreicht dies durch Mundöffnungsübungen, mit denen alsbald nach der Operation begonnen werden soll, und die längere Zeit hindurch fortzusetzen sind. Energische und einsichtige Patienten üben schon, wenn noch nicht einmal der Wundschmerz abgeklungen ist. Jedenfalls empfiehlt es sich, möglichst früh mit derartigen Uebungen zu beginnen. Geeignet dazu sind geriffelte Holzkeile oder auch die Mundöffner nach Heister oder Roser-König. Zuweilen kann es auch angebracht sein, den Patienten mit dem Holzkeil zwischen den Zähnen schlafen zu lassen. Bei der Entlassung ist es zweckmäßig, ihm solche Keile zwecks häufiger Uebungen mitzugeben, wie es in unseren Fällen geschehen ist.

Nach erfolgreicher Operation ist bei Mikrogenie häufig versucht worden, den Unterkiefer vorzubringen und zwar durch zahnärztliche Maßnahmen, die sich auf Anlegen von Schienen, Gummizügen oder schiefen Ebenen erstreckten. Die Erfolge sind jedoch äußerst mäßig gewesen.

Das eigentliche Vogelgesicht läßt sich mit diesen Methoden natürlich keineswegs beseitigen. Dazu ist, da nur in Ausnahmefällen nach der Gelenkresektion der Unterkiefer noch nennenswert nachwächst (ich fand im ganzen Schrifttum nur einen einzigen solchen Fall), eine besondere Operation erforderlich. Diese besteht in einer Osteotomie in der Gegend beider Kieferwinkel mit anschließender osteoplastischer Verlängerung des Unterkiefers, wodurch eine Vergrößerung desselben nach vorn erzielt wird.

Fromme berichtet noch kürzlich von einer solchen Opera-

tion, die er mit gutem Erfolg durchführte.

Eine Vergrößerung des Unterkiefers im frontalen Durchmesser kann erreicht werden durch Osteotomie mit folgender Knochenimplantation in der Kiefermitte. Von einer solchen Operation berichtet z. B. Esau.

Er implantierte nach Excision einer Knochenpartie aus der Kinngegend ein Stück aus einer Rippe. Der Erfolg war ein ausgezeichneter.

Diese osteoplastischen Operationsmethoden sind zuerst von v. Eiselsberg angegeben und durchgeführt, später von v. Auffenberg und in neuerer Zeit von Bruhn und Lindemann verbessert worden. Mit Hilfe dieser Methoden ist es möglich, auch das nach Resektion des Gelenks verbleibende Vogelgesicht zu beseitigen, und so sowohl nach der funktionellen wie auch nach der kosmetischen Seite hin einen vollen Erfolg zu erzielen.

Ueber die Resultate, die mit der operativen Behandlung der Kieferankylose erzielt worden sind, sollen zunächst einige im Schrifttum mitgeteilte Fälle Auskunft geben.

Was die Esmarchsche Operation angeht, so fand Orlow dieselbe 9 mal durchgeführt. Einmal trat aus einem nicht erwähnten Grunde der Tod ein, in den übrigen 8 Fällen wurde die gewünschte Pseudarthrose erzielt. In 2 Fällen wurde zunächst nach Rizzoli, dann nach Auftreten eines Rezidivs nach Esmarch operiert. Ueber die Dauer des guten Erfolges ist nichts angegeben.

Maas gibt einen Fall bekannt, bei dem Esmarchs Operation zunächst auf der einen Seite ausgeführt wurde und ein gutes Resultat ergab. Als später wieder eine Erschwerung der Mundöffnung eintrat, wurde die gleiche Operation auch auf der anderen Seite ausgeführt, und zwar mit gutem Erfolge, der auch nach 6 Monaten noch bestand.

In der neueren Literatur fand ich keine Fälle, in denen nach Esmarch operiert war.

Wohl dagegen wurde Rochets Methode in der letzten Zeit noch einige Male angewandt. Noch vor 2 Jahren berichtete Küttner auf einer Sitzung der Breslauer chirurgischen Gesellschaft von einer Operation nach Rochet.

Es handelte sich um den bei Besprechung der Aetiologie bereits erwähnten Fall.

Bei dem Patienten, bei dem die Ankylose durch Schußverletzung entstanden war, war bereits dreimal vergebens das Kiefergelenk operativ angegangen worden. Einen weiteren Eingriff am Gelenk hielt man für aussichtslos, und so wurde ein Keil aus dem aufsteigenden Ast herausgesägt und ein Weichteil lappen interponiert. Die Operation war von Erfolg, und nach

7 Monaten war das Resultat noch befriedigend.

Auch Rosenthal erwähnt 3 Fälle von Kieferankylose, die von Rauch nach der Vorschrift Rochet's operiert wurden.

Ferner wandte de Harven diese Methode in einem Fall an. Der Erfolg war in den 4 letztgenannten Fällen ein guter. Ueber Beobachtungen nach längerer Zeit liegen keine Berichte vor.

Ebenfalls operierte van Moorsel einen 7 Monate alten Knaben, der an doppelseitiger Kieferankylose litt, nach der Rochet'schen Methode. Das Resultat war befriedigend und die Pseudarthrose wurde durch regelmäßige passive Bewegungen erhalten. Das Kind starb leider bald an einer interkurrenten Krankheit.

Nach der Königschen Operation operierte Orlow 6 Fälle. Der Mund konnte in allen Fällen 2 — $2^1/_2$ cm geöffnet werden. Ueber die Resultate nach längerer Zeit ist nichts bekannt.

Baumgärtner berichtet über 2 Fälle, die von Kraske nach König operiert wurden. Die Operation hatte beide Male einen guten Erfolg. In dem ersten Fall war derselbe auch nach 5 Jahren noch unverschlechtert, der Mund konnte $1^1/_2$ cm geöffnet werden, und die Patientin war mit ihrem Kauvermögen sehr zufrieden. In dem zweiten Fall hatte sich jedoch der Zustand immer mehr verschlechtert, und nach $2^1/_2$ Jahren bestand ein vollständiges Rezidiv.

Unger führte in 2 Fällen die Gelenkresektion durch. Der Erfolg war ein guter. In einem Fall hatte sich derselbe in der Folgezeit noch gebessert, den anderen Patienten konnte er später nicht wieder beobachten.

Küster berichtet über 4 Fälle. Während der Erfolg gleich nach der Gelenkresektion in 3 Fällen ein guter war, wurde im 4. Fall von vornherein nur ein mangelhaftes Resultat erzielt. In 2 von den 3 ersten Fällen war auch nach 3 Jahren das gute Resultat noch unverschlechtert; im 3. Fall konnte bereits nach einem Jahr der Mund nur wenig geöffnet werden.

Ranke, der 3 Fälle veröffentlicht, sah bei 2 Patienten noch nach Jahren dieselben guten Resultate wie nach der Operation. Ueber den Zustand nach längerer Zeit in seinem dritten Fall berichtet er nichts.

Während in all den genannten Fällen keine Interplantation von Muskulatur, Fett oder Faszie zwischen die Gelenkenden gemacht war, seien nun einige Fälle wiedergegeben, in denen Weichteile interponiert wurden.

Helferich führte diese Operation, wie erwähnt, zuerst durch, und zwar an einem Patienten mit doppelseitiger Kieferankylose. Der gute Erfolg, wie er nach der Operation vorlag, hatte sich im Laufe der folgenden Jahre noch gebessert.

Ueber 7 Fälle, in denen nach Helferichs Methode operiert worden war, nur mit dem Unterschied, daß nicht Muskulatur, sondern Fett interponiert wurde, berichtet Hämäläinen. 6 Fälle konnte er längere Zeit nach der Operation wieder beobachten. In einem Fall war das Resultat noch nach 10 Jahren ein ebenso gutes wie gleich nach der Operation. Dasselbe war bei einem Patienten nach 5, bei einem anderen nach 3 Jahren, bei einem dritten nach 4 Monaten der Fall. In einem Fall hatte sich bereits innerhalb einiger Monate ein Rezidiv entwickelt.

Fromme operierte einen 14 jährigen Knaben nach Helferichs Methode. Das gute Resultat, das durch die Operation erzielt wurde, war während der folgenden Jahre bestehen geblieben. Das Wohlbefinden des Patienten hatte sich zusehends gebessert; er hatte an Körpergewicht erheblich zugenommen.

Hoffmann gibt 2 Fälle bekannt.

Im ersten, in dem doppelseitige Kieferankylose bestand, war das Ergebnis nach 6 Jahren noch ein gutes; bei dem zweiten Patienten, bei dem ein beträchtliches Vogelgesicht bestanden hatte, war nicht nur die Kieferbeweglichkeit und das Kauvermögen noch nach 5 Jahren ausgezeichnet, sondern auch der Unterkiefer war auffallend gewachsen und hatte fast normale Größe erreicht.

Kornew, der 3 Kieferankylosen operativ behandelte und Faszie interplantierte, konnte 2 Fälle nach 1 und $1^1/_2$ Jahren wieder beobachten. Der Befund war beide Male erfreulich. Ein Patient konnte die Zahnreihen 5, der andere sogar 6 cm voneinander entfernen.

Selbstverständlich ist es nicht möglich und auch unnötig, auf alle im Schrifttum verzeichneten Fälle näher einzugehen. Nachstehende Tabelle gibt eine Uebersicht.

Was die Frage des Rezidivs angeht, so beweisen die Fälle des Schrifttums wie auch unser Fall 2, daß ein solches tatsächlich nicht allzu selten eintritt.

Heymann hält Erfolge nach Operation schwerer Kieferankylose für sehr unsicher, da es oft nach mehreren Jahren zu überraschenden Rezidiven komme. Er selbst erlebte solche noch nach 8 Jahren.

Helferich führte Rezidive darauf zurück, daß keine Weichteile zwischen die Gelenkenden eingeschaltet wurden.

Borchardt sah jedoch Rezidive nach allen Operationsmethoden, auch nach Interplantation auftreten.

Ebenso ist Rosenthal, nachdem er mehrfach Rezidive nach Operationen, sowohl mit als auch ohne Interplantation gesehen hat, bezüglich der Dauerresultate „sehr skeptisch“ geworden.

Einige Statistiken mögen nun diese Frage beleuchten:

Von 67 Fällen, die ich aus dem Schrifttum zusammenstellen konnte, wurden 29 längere Zeit nach der Operation (¼ – 10 Jahre) nachuntersucht. Von diesen 29 war in 4 Fällen ein Rezidiv eingetreten — in 13,8 % der Fälle. (Von unseren 6 nachuntersuchten Fällen trat in einem Fall ein Rezidiv ein).

1. In 15 von diesen 29 Fällen war nach Resektion des Gelenks Fett, Faszie oder Muskulatur interplantiert. In einem von diesen 15 Fällen war ein Rezidiv eingetreten — in 6,7 % der Fälle. In diesem Fall lag eine doppelseitige Ankylose vor.

In 12 Fällen war keine Interplantation gemacht. Von diesen 12 Fällen war es 3 mal zu einem Rezidiv gekommen = 25 %. Einmal handelte es sich um eine einseitige, zweimal um eine doppelseitige Ankylose.

(In unseren 6 nachuntersuchten Fällen war ebenfalls keine Interplantation gemacht. In einem Fall (= 16,7 %) kam es zu einem Rezidiv. Der Prozentsatz ist somit erheblich günstiger als in den entsprechenden Fällen des Schrifttums). In den übrigen Fällen war eine Operation nach Esmarch bezw. Rochet gemacht.

2. Bei den nachuntersuchten 29 Patienten war die Ankylose 12 mal doppelseitig. In 3 von diesen 12 Fällen beiderseitiger Ankylose erlebte man ein Rezidiv = 25 %.

(In 3 von unseren 6 Fällen handelte es sich um doppelseitige Ankylose. Davon kam es in 1 Fall zu einem Rezidiv).

15 mal lag eine einseitige Kieferankylose vor. Es war nur einmal ein Rezidiv eingetreten.

(In 3 unserer Fälle bestand das Leiden auf einer Seite. In keinem Fall beobachtete man ein Rezidiv).

2 mal ist nicht angegeben, ob das Leiden auf einer oder auf beiden Seiten bestand.

3. Von den 29 Patienten hatten bei der Operation 5 ein Alter von 1 — 10 Jahren. 1 mal trat ein Rezidiv ein.

12 Patienten hatten ein Alter von 11 — 20 Jahren. 2 von ihnen bekamen ein Rezidiv. (3 unserer nachuntersuchten Patienten hatten ein Alter von 11 — 20 Jahren. Einer erlebte ein Rezidiv).

Von 5 Patienten, die bei der Operation zwischen 21 und 30 Jahre alt waren, erlebte keiner ein Rezidiv. Dagegen war bei einem Kranken, der bei der Operation 53 Jahre alt war, später wieder eine Ankylose eingetreten.

4. In 3 von den 29 nachuntersuchten Fällen lag eine fibröse Ankylose vor. Es kam in keinem Fall zu einem Rezidiv.

6 mal ist angegeben, daß der ganze aufsteigende Ast knöchern mit der Schädelbasis verwachsen war. In einem von diesen 6 Fällen entstand ein Rezidiv.

(In unseren Fällen lag zweimal (Fall 1 und 7) eine breite Verwachsung des aufsteigenden Astes mit der Schädelbasis vor.

Es kam bei diesen zu keinem Rezidiv).

In den übrigen handelte es sich um knöcherne Verwachsungen leichteren Grades. In 4 von diesen 20 Fällen wurde ein Rezidiv beobachtet = in 20 %.

(Knöcherne Verwachsungen leichteren Grades lagen auch in 4 unserer Fälle vor (Fall 2.3, 5.6). Einmal entstand ein Rezidiv - in 20 % der Fälle. Die beiden entsprechenden Prozentsätze decken sich somit).

5. In einem der 29 Fälle war die Ankylose angeboren. Der Erfolg der Operation war in diesem Falle ein dauernder.

2 mal war die Ursache des Leidens ein Geburtstrauma. In einem Fall entstand ein Rezidiv.

7 mal war die Ankylose durch ein Trauma (Stoß und Fall auf das Kinn, Fraktur usw.) bedingt. Es kam in einem der Fälle zu einem Rezidiv.

4 mal waren Affektionen im Gelenk nach Infektionskrankheiten das aetiologische Moment der Kieferankylose. Ein Rezidiv entstand in 2 Fällen.

2 mal verursachte Osteomyelitis die Ankylose. In beiden Fällen war der Operationserfolg ein dauernder. 10 mal war das Leiden durch Otitis hervorgerufen. In allen Fällen war das gute Resultat ein dauerndes.

(Auch in 2 unserer Fälle, in denen die Ankylose durch Osteomyelitis des Unterkiefers entstanden war (Fall 5 und 7), trat kein Rezidiv ein).

In 2 Fällen, in denen selbständige Erkrankungen des Kiefergelenks als Ursache für die Ankylose angegeben sind, sah man bleibende Erfolge.

Die angeführten Zahlen lassen vermuten, welche Momente für den Erfolg der Operation einer Kieferankylose von Bedeutung sein können.

Da scheinen zunächst Rezidive bei den doppelseitigen Ankylosen häufiger beobachtet zu werden (25 %) als bei den einseitigen (6,7 %). Diese Tatsache wird man ja auch von vornherein erwarten, da eben bei den doppelseitigen die Gefahr eines Rezidivs doppelt so groß ist, wie bei den einseitigen Ankylosen.

Was die Form der Kieferankylose angeht, so kann nach den von mir gefundenen Zahlen die Operation der fibrösen Ankylose mit einer besseren Prognose bedacht werden als die der knöchernen. Das scheint nicht verwunderlich, da doch die knöcherne Verbackung einen schwereren Grad der Ankylose darstellt.

Das Alter des Patienten scheint in Hinsicht auf den Operationserfolg wohl kaum von Bedeutung zu sein. Rezidive treten bei jugendlichen wie auch bei alten Patienten ein.

Ebenso ist es wohl bezüglich des Operationserfolges unwesentlich, wodurch die Ankylose hervorgerufen war. Wenigstens

läßt sich diese Frage aus meiner Statistik heraus schlecht beantworten. Dafür wären Beobachtungen erforderlich, die sich auf ein erheblich größeres Patientenmaterial erstreckten.

Es ist nämlich nicht einzusehen, weshalb z. B. bei angeborenen Ankylosen nach der Operation kein oder kaum ein Rezidiv eintreten sollte, dagegen bei den durch Geburtstrauma hervorgerufenen in der Hälfte der Fälle; oder weshalb es bei Ankylosen, die durch Affektionen im Gelenk nach Infektionskrankheiten entstanden, in 50 % der Fälle zu einem Rezidiv kommen sollte, in solchen, in denen Osteomyelitis die Ursache war, dagegen in keinem Falle. Die von mir gefundenen Zahlen müssen wegen der geringen Anzahl der Beobachtungen doch wohl mehr oder weniger als Zufallszahlen aufgefaßt werden. Aehnliche in dieser Hinsicht aufgestellte Statistiken sind im Schrifttum nirgends zu finden.

Daß eine unterbliebene Interplantation allein für die Rezidive verantwortlich zu machen ist, darf, wenn auch nach meiner Statistik solche anscheinend häufiger auftreten, wenn keine Weichteile interponiert wurden, als strittig angesehen werden, da einerseits Rezidive auch nach Interplantation, andererseits sehr gute Erfolge ohne eine solche noch nach Jahren beobachtet worden sind.

Der Grund für ein Rezidiv dürfte vor allem darin zu sehen sein, daß nicht genügend Knochen reseziert wird, und daß nach der Operation der Patient das Mundöffnen nicht hinreichend und nicht lange genug übt.

Zusammenfassend läßt sich über die Operation der Kieferankylose und ihre Spätresultate folgendes sagen:

Die heute fast ausschließlich geübte Operationsmethode besteht in der Anlegung einer Defektpseudarthrose.

Rezidive treten in 15 — 20 % aller Fälle ein, und zwar sowohl nach der einfachen Gelenkresektion ohne Weichteilinterplantation, als auch, wenn eine solche vorgenommen worden war.

Bei doppelseitigen Ankylosen erlebt man häufiger Rezidive als bei einseitigen; ebenso bei knöchernen häufiger als bei fibrösen.

Alter und Aetiologie sind ohne Einfluß auf die Dauererfolge der Operation.

Die guten Resultate sind abhängig von 2 Faktoren:

1. Es muß bei der Operation genügend Knochen reseziert werden.
2. Nach der Operation muß eine kontinuierliche Nachbehandlung mit dehnenden Apparaten (Holzkeil, Mundöffner nach Heister) erfolgen.

Lebenslauf.

Ich, Josef Tenhagen, wurde am 4. September 1906 als Sohn des Landwirts Hermann Tenhagen und seiner Ehefrau Elisabeth geb. Große-Schwiep zu Alstätte (Kreis Ahaus) geboren. Nach 7 jährigem Besuch der Volksschule meines Heimatortes erledigte ich die unteren Klassen meines Gymnasialstudiums auf der Rektoratschule in Ahaus, die oberen auf dem Gymnasium Paulinum in Münster, woselbst ich am 23. Februar 1926 die Reifeprüfung ablegte. Das zahnärztliche Studium begann ich im Wintersemester 1927/28 auf der Universität Münster. Hier bestand ich im Februar 1929 die zahnärztliche Vorprüfung. Darauf studierte ich ein Semester in München, sodann weitere drei Semester in Münster, wo ich am 30. April 1931 das Staatsexamen mit dem Prädikat „sehr gut" bestand.